

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

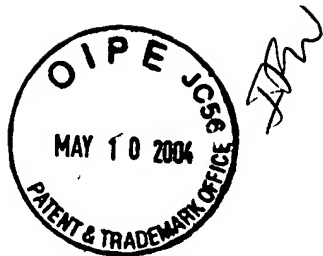
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



9035.1021

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re: Application of: FUJITA, Etsunori et al.
Serial No.: 10/767,090
Filed: January 29, 2004
For: SEAT STRUCTURE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

May 7, 2004

Dear Sir:

Applicant submits herewith a certified copy of Japanese Patent Application No. 2003-23177
filed January 31, 2003, priority of which was previously claimed on January 29, 2004.

Respectfully submitted,

By:

Martin G. Raskin
Reg. No. 25,642

I hereby certify that this correspondence and/or fee is
being deposited with the United States Postal Service
as "first class mail" in an envelope addressed to:
"Commissioner for Patents, P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450" on May 7, 2004.

STEINBERG & RASKIN, P.C.

BY:

Steinberg & Raskin, P.C.
1140 Avenue of the Americas, 15th Floor
New York, NY 10036-5803
Telephone: (212) 768-3800
Facsimile: (212) 382-2124
E-mail: pto@steinberggraskin.com

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 3 1 日
Date of Application:

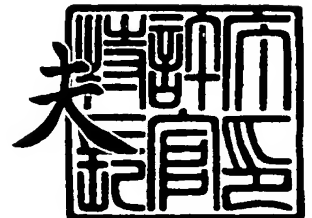
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 3 1 7 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 2 3 1 7 7]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社デルタツーリング
 株式会社豊田中央研究所

2 0 0 4 年 4 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 3 8 6 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 D01P046

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号 株式会社デルタツーリング内

【氏名】 藤田 悦則

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号 株式会社デルタツーリング内

【氏名】 千▲柄▼ 一義

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号 株式会社デルタツーリング内

【氏名】 川崎 誠司

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号 株式会社デルタツーリング内

【氏名】 高田 康秀

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号 株式会社デルタツーリング内

【氏名】 小倉 由美

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道 4 1 番地の 1 株式会社豊田中央研究所内

【氏名】 安田 栄一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道 4 1 番地の 1 株
式会社豊田中央研究所内

【氏名】 土居 俊一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道 4 1 番地の 1 株
式会社豊田中央研究所内

【氏名】 武井 一剛

【特許出願人】

【識別番号】 594176202

【氏名又は名称】 株式会社デルタツーリング

【特許出願人】

【識別番号】 000003609

【氏名又は名称】 株式会社豊田中央研究所

【代理人】

【識別番号】 100101742

【弁理士】

【氏名又は名称】 麦島 隆

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 107918

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 座席構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バックフレームとクッションフレームとを備えた座席構造であって、

前記バックフレームに支持されるバック用面状支持部材と、

前記バック用面状支持部材の張力を調整する張力調整機構と、

前記バック用面状支持部材とは別途に、前記クッションフレームに弾性的に支持されるクッション用面状支持部材とを具備することを特徴とする座席構造。

【請求項 2】 前記張力調整機構が、

前記バックフレームの下端付近に、該バックフレームの幅方向に沿って配設されるトーションバーと、

所定の幅と長さを有する板状体からなり、前記トーションバーに連結されて配設されると共に、着座者の骨盤後方に位置し、常態において前方にせり出す方向に付勢される骨盤支持プレートとを備えてなり、

前記バック用面状支持部材は、その下端が前記骨盤支持プレートの下端付近に係合され、前記トーションバーの弾性力により、前記バックフレームの上下方向に張設されていることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造。

【請求項 3】 前記トーションバーが、前記骨盤支持プレートの下端付近に連結されていることを特徴とする請求項 2 記載の座席構造。

【請求項 4】 前記骨盤支持プレートは、幅方向略中央部が後方に突出する湾曲形状に形成されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の座席構造。

【請求項 5】 前記骨盤支持プレートが、合成樹脂、三次元ネット材、二次元ネット材又はゴムを少なくとも一部に用いて形成されていることを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 に記載の座席構造。

【請求項 6】 前記バック用面状支持部材における着座者の腰部対応部位の各側部と、前記バックフレームを形成する各サイドフレームとの間に、それぞれ、腰部対応部位の各側部を各サイドフレーム方向に引っ張るコイルスプリングが

掛け渡されていることを特徴とする請求項 1 記載の骨盤支持プレート。

【請求項 7】 前記バック用面状支持部材の上端に布バネが接合され、前記バックフレームを形成する上部フレームに掛け回されて、該布バネの端部がバック用面状支持部材の裏面側で固定されていることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造。

【請求項 8】 前記クッション用面状支持部材は、前端部が前記クッションフレームを形成する前部フレームに係合され、後端部がバネ部材を介して前記クッションフレームを形成する後部フレームに弾性的に支持され、該バネ部材がクッション用面状支持部材の張力調整機構として機能するものであることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造。

【請求項 9】 前記バネ部材が、前記クッション用面状支持部材の後端部に連結されると共に、前記クッションフレームを形成する後部フレームに支持されたコイルスプリング又はトーションバーであることを特徴とする請求項 8 記載の座席構造。

【請求項 10】 前記クッション用面状支持部材の裏面に、前後方向略中央部であって、その幅方向に沿って積層され、一端が、クッション用面状支持部材の一方の側部付近に接合され、他端が、クッション用面状支持部材の他方の側部に対応するサイドフレームに係合された第 1 のクッション用帯状部材を備えていることを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の座席構造。

【請求項 11】 前記クッション用面状支持部材の一方の側部付近に、前後方向に沿って積層され、少なくとも一端がクッション用面状支持部材の前部付近に接合され、他端が後部フレームに係合され、クッション用面状支持部材の設定高さを所定の位置に保持する第 2 のクッション用帯状部材を備えていることを特徴とする請求項 8 ～ 10 のいずれか 1 に記載の座席構造。

【請求項 12】 前記クッション用面状支持部材の一方の側部の設定高さが、前記第 2 のクッション用帯状部材により支持されることによって、該クッション用面状支持部材の一方の側部に対応する一方のサイドフレームよりも、高いことを特徴とする請求項 11 記載の座席構造。

【請求項 13】 前記バック用面状支持部材の裏面側に、体側付近の支持感

を高めるバック用帯状部材が、該バック用面状支持部材には接合されずに配設されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の座席構造。

【請求項 14】 前記バック用帯状部材が、上端がバックフレームの上部フレームに、下端が前記骨盤支持プレートにそれぞれ連結され、体側付近に沿って設けられる上下方向帯状部材を有して構成されることを特徴とする請求項 13 記載の座席構造。

【請求項 15】 前記バック用帯状部材が、さらに、腰部に対応する付近に、バックフレームのサイドフレームに連結されて幅方向に沿って設けられる横方向帯状部材を有していることを特徴とする請求項 14 記載の座席構造。

【請求項 16】 前記バック用面状支持部材及びクッション用面状支持部材が、それぞれ、二次元ネット材又は三次元ネット材から形成されることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は座席構造に関し、より詳しくは、航空機、列車、船舶、フォークリフト、自動車などの輸送機器用の座席として適する座席構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、特許文献 1 には、三次元ネット材（立体編物）をクッション層に用いた車両用シートが開示されている。すなわち、シートバック及びシートクッションを形成するバックフレーム及びクッションフレームに、それぞれ三次元ネット材を張設したものである。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002-177099 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献 1 に開示された車両用シートは、三次元ネット材を用いているため、

薄型でも十分なクッション性を備えており、また、通気性の点でも優れている。しかしながら、特許文献 1 に開示された車両用シートは、シートクッションにおいて、三次元ネット材の下部にコイルスプリングで支持した面状支持部材を設けることにより、振動吸収機能を持たせており、シートバック側での振動吸収対策はあまり重視されていない。また、シートバックに設けられる三次元ネット材は、低い張力で張設されるため、着座者の腰部に相当する付近において僅かにたるみを有するような印象を生じる場合があり、外観上の課題となっていた。また、三次元ネット材がバックフレーム及びクッションフレームにハンモック状に張設された構造であるため、着座時に、体側部の側圧感や臀部の前方へのずれ感を感じ易い。

【0005】

本発明は上記に鑑みなされたものであり、三次元ネット材（あるいは、二次元ネット材や薄手のウレタン材等）のようにフレームに張設して張力構造体として設けられるクッション層を用いた場合に、振動吸収性や外観を従来よりも向上させることができる座席構造を提供することを課題とする。また、本発明は、クッション層を張力構造体として設けることにより生じる体側部の側圧感や前方へのずれ感といったハンモック感を、上体の体側部を支持する部材及び骨盤部の前方へのずれを防止する部材を設けることにより低減することが可能となり、姿勢保持性及び体圧分散性をさらに向上させた座席構造を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記した課題を解決するため、請求項 1 記載の本発明では、バックフレームとクッションフレームとを備えた座席構造であって、

前記バックフレームに支持されるバック用面状支持部材と、

前記バック用面状支持部材の張力を調整する張力調整機構と、

前記バック用面状支持部材とは別途に、前記クッションフレームに弾性的に支持されるクッション用面状支持部材と

を具備することを特徴とする座席構造を提供する。

請求項 2 記載の本発明では、前記張力調整機構が、

前記バックフレームの下端付近に、該バックフレームの幅方向に沿って配設されるトーションバーと、

所定の幅と長さを有する板状体からなり、前記トーションバーに連結されて配設されると共に、着座者の骨盤後方に位置し、常態において前方にせり出す方向に付勢される骨盤支持プレートとを備えてなり、

前記バック用面状支持部材は、その下端が前記骨盤支持プレート下端付近に係合され、前記トーションバーの弾性力により、前記バックフレームの上下方向に張設されていることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造を提供する。

請求項 3 記載の本発明では、前記トーションバーが、前記骨盤支持プレート下端付近に連結されていることを特徴とする請求項 2 記載の座席構造を提供する。

請求項 4 記載の本発明では、前記骨盤支持プレートは、幅方向略中央部が後方に突出する湾曲形状に形成されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の座席構造を提供する。

請求項 5 記載の本発明では、前記骨盤支持プレートが、合成樹脂、三次元ネット材、二次元ネット材又はゴムを少なくとも一部に用いて形成されていることを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 に記載の座席構造を提供する。

請求項 6 記載の本発明では、前記バック用面状支持部材における着座者の腰部対応部位の各側部と、前記バックフレームを形成する各サイドフレームとの間に、それぞれ、腰部対応部位の各側部を各サイドフレーム方向に引っ張るコイルスプリングが掛け渡されていることを特徴とする請求項 1 記載の骨盤支持プレートを提供する。

請求項 7 記載の本発明では、前記バック用面状支持部材の上端に布バネが接合され、前記バックフレームを形成する上部フレームに掛け回されて、該布バネの端部がバック用面状支持部材の裏面側で固定されていることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造を提供する。

請求項 8 記載の本発明では、前記クッション用面状支持部材は、前端部が前記クッションフレームを形成する前部フレームに係合され、後端部がバネ部材を介して前記クッションフレームを形成する後部フレームに弾性的に支持され、該バ

ネ部材がクッション用面状支持部材の張力調整機構として機能するものであることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造を提供する。

請求項 9 記載の本発明では、前記バネ部材が、前記クッション用面状支持部材の後端部に連結されると共に、前記クッションフレームを形成する後部フレームに支持されたコイルスプリング又はトーションバーであることを特徴とする請求項 8 記載の座席構造を提供する。

請求項 10 記載の本発明では、前記クッション用面状支持部材の裏面に、前後方向略中央部であって、その幅方向に沿って積層され、一端が、クッション用面状支持部材の一方の側部付近に接合され、他端が、クッション用面状支持部材の他方の側部に対応するサイドフレームに係合された第 1 のクッション用帯状部材を備えていることを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の座席構造を提供する。

請求項 11 記載の本発明では、前記クッション用面状支持部材の一方の側部付近に、前後方向に沿って積層され、少なくとも一端がクッション用面状支持部材の前部付近に接合され、他端が後部フレームに係合され、クッション用面状支持部材の設定高さを所定の位置に保持する第 2 のクッション用帯状部材を備えていることを特徴とする請求項 8 ～ 10 のいずれか 1 に記載の座席構造を提供する。

請求項 12 記載の本発明では、前記クッション用面状支持部材の一方の側部の設定高さが、前記第 2 のクッション用帯状部材により支持されることによって、該クッション用面状支持部材の一方の側部に対応する一方のサイドフレームよりも、高いことを特徴とする請求項 11 記載の座席構造を提供する。

請求項 13 記載の本発明では、前記バック用面状支持部材の裏面側に、体側付近の支持感を高めるバック用帯状部材が、該バック用面状支持部材には接合されずに配設されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の座席構造を提供する。

請求項 14 記載の本発明では、前記バック用帯状部材が、上端がバックフレームの上部フレームに、下端が前記骨盤支持プレートにそれぞれ連結され、体側付近に沿って設けられる上下方向帯状部材を有して構成されることを特徴とする請求項 13 記載の座席構造を提供する。

請求項 15 記載の本発明では、前記バック用帯状部材が、さらに、腰部に対応

する付近に、バックフレームのサイドフレームに連結されて幅方向に沿って設けられる横方向帯状部材を有していることを特徴とする請求項 14 記載の座席構造を提供する。

請求項 16 記載の本発明では、前記バック用面状支持部材及びクッション用面状支持部材が、それぞれ、二次元ネット材又は三次元ネット材から形成されることを特徴とする請求項 1 記載の座席構造を提供する。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示した実施形態に基づいて本発明を更に詳しく説明する。図 1 ～ 図 10 は本発明の第 1 の実施形態を示す図であり、このうち、図 1 は、本実施形態の座席構造 10 を正面方向から見た斜視図であり、図 2 は、該座席構造 10 を背面方向から見た斜視図である。これらの図に示したように、本実施形態の座席構造 10 は、シートバックを形成するバックフレーム 20 と、シートクッションを形成するクッションフレーム 30 とを備えて構成されている。

【0008】

バックフレーム 20 は、より詳細には、図 3 に示したように、正面から見て略方形をなす、一対のサイドフレーム 21、21 と、上部フレーム 22 と、下部フレーム 23 とを備えて構成される。また、下部フレーム 23 は、図 2 及び図 5 に示したように、略コ字状に形成され、その水平部 23a が、各サイドフレーム 21、21 の配設位置よりも後方に位置するように設けられている。下部フレーム 23 の水平部 23a には、図 2 に示したように、下方に突出する取り付け板 23b、23c が、所定間隔をおいて突設されており、該取り付け板 23b、23c により、トーションバー 40 が支持されている。すなわち、トーションバー 40 の一端部 41 が、一方の取り付け板 23b に固定されて支持されており、他端部 42 が、他方の取り付け板 23c に回転可能に軸支されている。従って、一端部 41 に対し、他端部 42 がねじられることにより、所定の弾性力が機能する。

【0009】

トーションバー 40 には、骨盤支持プレート 50 が取り付けられる。骨盤支持プレート 50 は、所定の幅と長さを備えた板状体から形成され、幅方向をバック

フレーム 20 の幅に沿わせ、長さ方向をバックフレーム 20 の上下方向に沿わせて配置される。そして、その基端部となる下端付近の幅方向各端部を、それぞれトーションバー 40 の各端部 41, 42 に一体的に固定しており、骨盤支持プレート 50 は、該トーションバー 40 の復元力により、常態において、前方にせり出す方向に付勢されている。なお、骨盤支持プレート 50 は、人に対する異物感を軽減するため、図 2 及び図 5 に示したように、上端と下端との間の中途部が前方にせり出す湾曲形状に形成されていることが好ましい。また、幅方向に沿った断面形状（横断面形状）は、幅方向略中央部が後方に突出する湾曲形状に形成されていることが好ましい。これにより、人体の骨盤部のホールド性を高め、安定した姿勢を保持できる。また、骨盤支持プレート 50 は、金属板を用いることもできるが、後述のように、骨盤支持プレート 50 自体での衝撃エネルギーの吸収力を高めるため、合成樹脂、三次元ネット材、二次元ネット材又はゴムを少なくとも一部に用いて形成することが好ましい。

なお、本実施形態においては、上記したトーションバー 40 と、その復元力により、常態において前方にせり出す方向に付勢される骨盤支持プレート 50 とによって、バック用面状支持部材 60 の張力を調整する張力調整機構を構成する。

【0010】

バックフレーム 20 には、バック用面状支持部材 60 が張設される。バック用面状支持部材 60 は、下端が上記した骨盤支持プレート 50 の下端付近に係合され、上端が上部フレーム 22 に掛け回されて張設される。上部フレーム 22 に対しては、バック用面状支持部材 60 の上端をそのまま該上部フレーム 22 に掛け回し、上端を該バック用面状支持部材 60 の裏面に、任意の係合手段を介して係合させることにより張設することもできるが、バック用面状支持部材 60 の弾性を補うため、バック用面状支持部材 60 の上端に布バネ 61 を接合して配設することもできる。すなわち、図 5 に示したように、バック用面状支持部材 60 の上端に布バネ 61 を縫製等により接合し、該布バネ 61 を上部フレーム 22 に掛け回し、その端部を、バック用面状支持部材 60 の裏面に係合手段を介して係合することができる。なお、係合手段としては、図 5 に示したように、例えば、断面略 U 字状のプレート部材 62, 63 を 2 枚使用し、一方のプレート部材 62 をバ

ック用面状支持部材 60 の裏面に固定し、他方のプレート部材 63 を布バネ 61 の端部に固定して、両者を係合させる手段を用いることができる。

【0011】

バック用面状支持部材 60 は、このようにしてバックフレーム 20 の上下方向に張設されるが、本実施形態においては、図 1～図 3 に示したように、バック用面状支持部材 60 の両側部と、該バック用面状支持部材 60 の裏面側に位置する布バネ 61 の両側部とを縫製等により接合して袋状に形成し、バックフレーム 20 を形成する各サイドフレーム 21, 21 にも係合させている。

【0012】

バック用面状支持部材 60 における着座者の腰部対応部位は、ランバーサポート手段を設けることが好ましい。ランバーサポート手段の構成は限定されるものではないが、本実施形態では、バック用面状支持部材 60 における着座者の腰部対応部位 60a の幅を、サイドフレーム 21, 21 間の間隔よりも短く形成し、各側部 60b, 60c と、各サイドフレーム 21, 21 との間に配設したコイルスプリング 65 により、ランバーサポート手段を構成している。コイルスプリング 65 により、各側部 60b, 60c を各サイドフレーム 21, 21 方向に引っ張る方向に付勢することによって、腰部対応部位 60a が着座者の腰部を適度に押圧し、支持する。

【0013】

バック用面状支持部材 60 は、二次元ネット材又は三次元ネット材を用いることができる。二次元ネット材としては、例えば、たて糸とよこ糸のいずれか一方がポリエステル系エラストマー繊維、ポリウレタン繊維などの弾性糸を含み、他方が弾性糸よりも弾性の小さいナイロン繊維、ポリエステル繊維などの普通糸から構成される布帛を用いることができる。三次元ネット材としては、例えば、ダブルラッセル編機等を用いて形成され、所定間隔をおいて位置する一对のグラント編地間に連結糸を往復させて編成した立体編物を用いることができる。

【0014】

なお、バック用面状支持部材 60 は、通常は、そのまま表層のクッション層として用いられるものではなく、該バック用面状支持部材 60 の上に、サイドフレ

ーム 21, 21 などの各フレームを覆い隠すようにして配置される立体編物やウレタン材などの表層のクッション層が別途積層されて用いられる。すなわち、本実施形態のバック用面状支持部材 60 は、通常は、基層のクッション層を構成するものとして用いられ、立体編物やウレタン材などの表層のクッション層を支持して、振動吸収性、衝撃吸収性等のバネ構造の役割を担うものであり、かかる機能を有する限り、上記した二次元ネット材や三次元ネット材に限定されるものではない。

【0015】

クッションフレーム 30 は、図 6 に示したように、サイドフレーム 31a, 31b と、前部フレーム 32 及び後部フレーム 33 とにより、略方形に形成されている。そして、クッションフレーム 30 には、クッション用面状支持部材 70 が骨盤支持プレート 50 及びバック用面状支持部材 60 とは別途に、弾性的に支持される。具体的には、クッション用面状支持部材 70 の前端部 70a は、図 7 及び図 8 に示したように、前部フレーム 32 の一部を構成し、該前部フレーム 32 に沿わせて配置した前部補助フレーム 32a に係合され、後端部 70b が、図 6 及び図 7 に示したように、一端が後部フレーム 33 に係合されるバネ部材としての複数本のコイルスプリング 80 の他端に支持されている。

クッション用面状支持部材 70 は、このようにして、骨盤支持プレート 50 及びバック用面状支持部材 60 とは別途に独立してクッションフレーム 30 に弾性的に支持することが、体格差の吸収及び姿勢差の吸収の点からみて好ましい。なお、クッション用面状支持部材 70 は、上記したバック用面状支持部材 60 と同様に、二次元ネット材や三次元ネット材から形成される。

【0016】

クッション用面状支持部材 70 は、上記のように弾性的に支持されることにより、該クッション用面状支持部材 70 の上に配置される立体編物やウレタン材などの表層のクッション層をバネの作用により支持し、振動吸収機能、衝撃吸収機能を果たすものであり、クッション用面状支持部材 70 を弾性的に支持するバネ部材は限定されるものではない。例えば、上記した骨盤支持プレート 50 を支持するトーションバー 40 とは別のトーションバー（図示せず）を、クッションフ

レーム 3 0 の後部フレーム 3 3 に支持させると共に、該トーションバーにアーム部材（図示せず）を介して後端部支持用のフレーム部材（図示せず）を幅方向に配設し、このフレーム部材にクッション用面状支持部材 7 0 の後部を連結して、トーションバーの弾性力によって該クッション用面状支持部材 7 0 の後端部を常態において後方に付勢するように設けることもできる。

【0 0 1 7】

また、クッション用面状支持部材 7 0 の大きな沈み込みを抑制し、バネ力を調整するため、上記したコイルスプリング 8 0 のほかに、帯状部材をクッション用面状支持部材 7 0 に積層し、クッションフレーム 3 0 に係合させることができる。本実施形態では、図 6、図 8 及び図 9 に示したように、まず、第 1 のクッション用帯状部材 8 1 を、クッション用面状支持部材 7 0 の前後方向の略中央部において、好ましくは後部フレーム 3 3 から該第 1 のクッション用帯状部材 8 1 の端縁が 1 3 0 mm ～ 1 5 0 mm 前方に位置する部位において、幅方向に沿わせて積層している。第 1 のクッション用帯状部材 8 1 は、一端 8 1 a がクッションフレーム 3 0 の一方のサイドフレーム 3 1 a に係合され、他端 8 1 b がクッション用面状支持部材 7 0 の他方の側部付近に縫製等により接合されて設けられている。この結果、人が着座した際には、クッション用面状支持部材 7 0 において、前後方向略中央部に配置される第 1 のクッション用帯状部材 8 1 と後部フレーム 3 3 との間が撓みやすくなり、第 1 のクッション用帯状部材 8 1 によって撓み量が規制される部位が堰となって、前方への臀部のずれが抑制され、着座位置が安定する。また、第 1 のクッション用帯状部材 8 1 は、一端 8 1 a が一方のサイドフレーム 3 1 a に係合され、クッション用面状支持部材 7 0 に対しては、他端 8 1 b のみしか接合されていない。すなわち、クッション用面状支持部材 7 0 に重なっている部分のうち、他端 8 1 b を除いた部分は固定されていない。従って、第 1 のクッション用帯状部材 8 1 の中途部は前後に位置ずれするように動くことが可能であるため、体格の大きな人が座っても、撓み量が最大となる位置を、第 1 のクッション用帯状部材 8 1 と後部フレーム 3 3 との間に調整でき、体格差を吸収できる。

【0 0 1 8】

また、図6、図8及び図9に示したように、クッション用面状支持部材70の他方のサイドフレーム31b寄りの側部の裏面には、第2のクッション用帯状部材82がクッションフレーム30の前後方向に沿って積層配置されている。第2のクッション用帯状部材82は、一端82aが後部フレーム33に係合され、他端82bがクッション用面状支持部材70の前部付近に縫製等により接合されている。このような第2のクッション用帯状部材82を配設することにより、クッション用面状支持部材70の他方のサイドフレーム31b寄りの側部は、その設定高さが、後部フレーム33の高さとほぼ同じとなる。なお、第2のクッション用帯状部材82のうち、他端82bを除いた部分も、クッション用面状支持部材70に縫製等により部分的に接合されていてもよい。部分的に接合されることにより、クッション用面状支持部材70との間で相對運動を確保でき、体格差の吸収に寄与する。また、第2のクッション用帯状部材82及び上記した第1のクッション用帯状部材81は、上記のように配設することにより、各クッション用帯状部材81、82とクッション用面状支持部材70との間に自由度が存在し、相對運動を生じるため、外部入力による臀部への加速度が増大した場合でも、クッション用面状支持部材70上に位置する臀部筋肉の圧迫変形を抑制し、上下振動を水平振動へ効率的に変換し、振動を散逸することができる。

【0019】

ここで、本実施形態におけるクッションフレーム30は、一方のサイドフレーム31aの設置面に対する高さが高く、他方のサイドフレーム31bの高さが相対的に低くなるように設計されている。これは、他方のサイドフレーム31bに隣接して、本実施形態の座席構造10と同様の構造のものを対称に設置して複数人がけのシートとして用いた場合に、2つの座席構造10の境界部に着座する人に、境界部に位置する他方のサイドフレーム31bの硬い異物感を与えないようにするためである。ワンボックス車やRV車のサードシートなどのように、バックフレーム20をクッションフレーム30に前倒させた上で、他方のサイドフレーム31b側を持ち上げて、一方のサイドフレーム31a側を中心として回転させ、車体の側面に近接させて収容する構造の場合に、このように2つの座席構造10を左右対称に配置することが行われるが、かかる場合に、クッション用面状

支持部材 70 の他方のサイドフレーム 31b 寄りの側部の高さを、該他方のサイドフレーム 31b と同様に設定したのでは、着座者に対する該他方のサイドフレーム 31b の硬い異物感がなくなる。これに対し、第 2 のクッション用帯状部材 82 を上記のように配置した場合には、クッション用面状支持部材 70 が、他方のサイドフレーム 31b よりも設定高さが高くなるため、境界部に着座する人に対する硬い当たり感を簡易な構造で軽減することができる。

【0020】

なお、上記したバックフレーム 20 とクッションフレーム 30 とは、ブラケット 90 やボルト等を介して一体に組み付けられるが、リクライニング機構や、バックフレーム 20 をクッションフレーム 30 に対して前倒させる機構等は、適宜に設けることができる。

【0021】

本実施形態に係る座席構造 10 によれば、バック用面状支持部材 60 は、張力調整機構を構成するトーションバー 40 により付勢された骨盤支持プレート 50 によって前方にせり出た状態となっており、バック用面状支持部材 60 の張力を高めるように支持している。従って、バック用面状支持部材 60 及び該バック用面状支持部材 60 を被覆して配置される三次元ネット材等が、腰部付近で僅かにたるむような印象を与えることを防止できる。

【0022】

一方、クッション用面状支持部材 70 においては、前後方向略中央部に幅方向に沿って配置された第 1 のクッション用帯状部材 81 と後部フレーム 33 との間が最も沈み込む状態となっているため、第 1 のクッション用帯状部材 81 に相当する位置が堰となり、前方への臀部の位置ずれが抑制され、安定した着座姿勢を保つことができる。また、本実施形態に係る座席構造 10 を左右に接続した場合には、両者の境界部に着座したとしても、第 2 のクッション用帯状部材 82 により、クッション用面状支持部材 70 が所定の設定高さに保たれるため、他方のサイドフレーム 31b の硬い当たり感を感じることを抑制できる。

また、張力調整機構を構成するトーションバー 40 及び骨盤支持プレート 50 は、上記のように、無負荷時においてバック用面状支持部材 60 の張力を高める

ように支持しているが、人が着座した際には、人の背によって、トーションバー 40 の弾性力に抗して骨盤支持プレート 50 を後方に押し込むため、バック用面状支持部材 60 の張力は低下する。すなわち、本実施形態のような張力調整機構を設けることにより、無負荷時においては、相対的に高い張力を付与してバック用面状支持部材 60 の僅かなたるみ防止できる一方で、着座時には、バック用面状支持部材 60 の張力を相対的に低下させ、二次元ネット材や三次元ネット材からなるバック用面状支持部材 60 による減衰比を無負荷時よりも高めることができる。

また、本実施形態においては、クッション用面状支持部材 70 の前端部 70 a が、前部フレーム 32 の一部を構成する前部補助フレーム 32 a に直接支持される一方で、その後端部 70 b が、コイルスプリング 80 などのバネ部材を介して後部フレーム 33 に支持されている。従って、無負荷時においては、かかるコイルスプリング 80 によって、クッション用面状支持部材 70 の張力が相対的に高くなっているが、人が着座した際には、コイルスプリング 80 が伸長するため、クッション用面状支持部材 70 の張力は相対的に低下する。クッション用面状支持部材 70 をこのように支持することにより、クッション用面状支持部材 70 も、着座時における減衰比が無負荷時よりも高くなる。従って、クッションフレーム 30 の後部フレーム 33 に支持される上記したコイルスプリング 80 やトーションバーなどのバネ部材は、クッション用面状支持部材 70 用の張力調整機構として機能する。

【0023】

図 10 及び図 11 は、本発明の第 2 の実施形態に係る座席構造 100 を示す図である。本実施形態においては、骨盤支持プレート 50 の動きに連動するバック用帯状部材 110 をバックフレーム 20 に支持させた点で上記第 1 の実施形態と異なるが、その他の構成は全て同じである。なお、図において、上記第 1 の実施形態に係る座席構造 10 と同じ部材は同一の符号で示す。

【0024】

バック用帯状部材 110 は、本実施形態においては、体側付近に相当する位置に、互いに所定間隔をおいて、下端を骨盤支持プレート 50 の下端に連結し、上

端をバックフレーム 20 の上部フレーム 22 に連結した 2 本の上下方向帯状部材 111, 112 と、腰部付近に相当する位置においてバックフレーム 20 の各サイドフレーム 21, 21 にコイルスプリング 120 を介して設けられる横方向帯状部材 113 とを備えて構成される。なお、横方向帯状部材 113 は、上下方向帯状部材 111, 112 の裏面側に配置される。そして、バック用面状支持部材 60 は、バック用帯状部材 110 を被覆するように設けられ、さらに、その上層に、上記第 1 の実施形態と同様に、三次元ネット材、二次元ネット材あるいは薄型のウレタン材等からなるクッション層が張力構造体として設けられる。なお、バック用帯状部材 110 を構成する上下方向帯状部材 111, 112 及び横方向帯状部材 113 は、バック用面状支持部材 60 には接合せずに配設することが好ましい。これにより、バック用面状支持部材 60 とバック用帯状部材 110 との間で、相対的な動きを生じる余地ができ、体格差の吸収に寄与すると共に、入力される上下振動を水平振動に効率よく変換でき、振動を散逸することができる。

【0025】

かかる構成により、骨盤支持プレート 50 の動きに、上下方向帯状部材 111, 112 が連動し、上下方向帯状部材 111, 112 が連動することによって、さらに横方向帯状部材 113 が連動するため、骨盤支持プレート 50 を支持するトーションバー 40 の弾性力がより広い範囲で影響を及ぼすことになり、振動エネルギーをより効率よく分散することができる。また、上下方向帯状部材 111, 112 が骨盤から肩胛骨上部にかけての体側付近に配設されるため、上体の体側部の支持性が向上し、三次元ネット材等のクッション層をバックフレーム 20 に張設し、張力構造体として構成した場合に、ハンモック感を低減することができる。また、骨盤支持プレート 50 に支持された上下方向帯状部材 111, 112 及びコイルスプリング 120 に支持された横方向帯状部材 113 が積層された構造は、複数のバネ部材が積層された構造と見なすことができ、人体に入力される加速度を効率よく低減できる。しかも、上下方向帯状部材 111, 112 が体側付近に相当する位置に配設されるため、バック用帯状部材 110 を被覆するように配設されるバック用面状支持部材 60 のうち、上下方向帯状部材 111, 112 間に位置する部位は、たわみ易くなっている。上下方向帯状部材 111, 1

1 2 間の部位に着座者の脊柱が位置することになるため、脊柱の運動が損なわれず、体側付近の支持性を高めたにも拘わらず、疲労が蓄積されにくい構造となっている。

【0 0 2 6】

なお、バック用帯状部材 1 1 0 は、上記した機能を有すればよく、図面に示した態様に限定されるものではない。例えば、図 1 0 及び図 1 1 においては、上下方向帯状部材 1 1 1, 1 1 2 をほぼ垂直に張設しているが、骨盤支持プレート 5 0 に連結される下端から、やや V 字状に拡開するように設けることもできる。但し、体側付近の支持と脊柱付近の運動性とのバランスをより適切に図ることができる点から、図 1 0 及び図 1 1 に示したような構造とすることが好ましい。

【0 0 2 7】

(試験例)

上記した第 2 の実施形態に係る座席構造 1 0 0 のシートバック及びシートクッションについて、部分剛性を測定した。なお、シートクッションの構造は、上記したように第 1 の実施形態に係る座席構造 1 0 と同様である。また、シートバックのバック用面状支持部材 6 0 の上層とシートクッションのクッション用面状支持部材 7 0 の上層には、それぞれ厚さ 1 5 mm の立体編物からなる三次元ネット材（旭化成（株）製）を伸び率 5 % 以下で張設し、図 1 2 （シートバック）及び図 1 3 （シートクッション）に示した測定点に対し、直径 9 8 mm の加圧板を用いて、シートクッションに対しては 2 0 k g まで、シートバックに対しては 1 0 k g まで、それぞれ加圧した際の変位量を測定した。結果を図 1 4 及び図 1 5 に示す。

【0 0 2 8】

図 1 4 に示したように、上下方向帯状部材 1 1 1, 1 1 2 が位置する体側付近（横方向 3 ～ 7）では変位量が小さく、それらの間の脊柱に相当する付近（横方向センター）においては体側付近と比較して最大で約 2 0 mm 程度余分にたわみ、体側付近の支持を図りつつ、脊柱の運動が妨げられない構造となっていることがわかる。また、図 1 5 に示したように、シートクッションにおいては、第 1 のクッション用帯状部材 8 1 が位置する前後方向 4 の計測点よりも、約 5 0 mm 後

方の前後方向 3 の計測点において、横方向センターにおける変位量が最大となっている。これにより、着座した際には、第 1 のクッション用帯状部材 8 1 と後部フレーム 3 3 との間が最もたわみ、骨盤の回転を防ぎ、着座姿勢を安定させ、猫背感を低減できることがわかる。

【0 0 2 9】

次に、上記した第 2 の実施形態に係る座席構造 1 0 0 と、上記と同じ三次元ネット材を同様の条件で設置した第 1 の実施形態に係る座席構造 1 0 に対して、尻型の加圧板を用い、4. 5 mm/s の速度でシートバックにおけるヒップポイントより 1 8 0 mm 離間した位置で 5 0 0 N まで加圧し、荷重－変位特性を調べた。また、シートクッションに対しては、同様の条件で、シートクッションのヒップポイントにおいて 1 0 0 0 N まで加圧して荷重－変位特性を調べた。なお、上記第 1 及び第 2 の実施形態と同じフレーム構造のものに、シートバックにおいては厚さ 3 0 mm のウレタン製のパッド材（硬度 1 2 k g / J I S）を配設し、シートクッションにおいては前縁付近で厚さ 3 0 mm、臀部支持部付近で厚さ 6 5 mm のウレタン製のパッド材（硬度 2 2 k g / J I S）を配設した従来一般に用いられる自動車用のシートとほぼ同様のものを製作し、比較例とした。結果を図 1 6 及び図 1 7 に示す。

【0 0 3 0】

図 1 6 に示したように、シートバックにおいては、いずれも、第 1 及び第 2 の実施形態の座席構造 1 0, 1 0 0 の方が、比較例の座席構造よりも、図において傾きで示されるバネ定数が小さくなっており、人体への反力が低減した構造となっていることがわかる。このことから、第 1 及び第 2 の実施形態の座席構造 1 0, 1 0 0 は、ストロークを増しても、姿勢を支持するための連続面を保つことができ、比較例のウレタン製のパッド材を用いた場合と比較して、底付き感が生じにくいことが分かる。また、図 1 7 から明らかなように、シートクッションにおいても、第 1 及び第 2 の実施形態の座席構造 1 0, 1 0 0 は、いずれも、比較例よりもバネ定数が小さく、反力が低減した構造となっていた。なお、第 1 及び第 2 の実施形態に係る座席構造 1 0, 1 0 0 のシートクッションの構造は、上記したように同じ構造であり、有意な差はなかった。

以上のことから、第 1 及び第 2 の実施形態の座席構造 1 0, 1 0 0 の場合には、ウレタン製のパッド材の残厚部に供するスペースに相当する部分が不要となり、実質上のストロークを比較例よりも増すことができることが分かる。また、ウレタン製のパッド材の残厚部に供するスペースに相当する部分を不要とすることができるため、シートバック及びシートクッション共に、ウレタン製のパッド材を用いた場合よりも、厚みを薄くすることができる。従って、例えば、ワンボックス車や R V 車におけるサードシートのように、シートバックをシートクッション方向に前倒可能に設けられるタイプのシートとして用いた場合には、折り畳み時の厚みを薄くでき、荷室スペースの向上を図ることができるため、特に有効である。

【 0 0 3 1 】

次に、上記した第 1 及び第 2 の実施形態に係る座席構造 1 0, 1 0 0 及び比較例の座席構造に対して、サイン波を振幅：片側 1 mm（ピーク間振幅：2 mm）で座骨結節下方部から入力し、着座者の腰部と肩部に加速度センサを取り付け、振動伝達率を測定した。結果を図 1 8 に示す。

【 0 0 3 2 】

図 1 8 から明らかなように、第 1 及び第 2 の実施形態に係る座席構造 1 0, 1 0 0 は、比較例の座席構造よりも振動伝達率、特に高周波領域の振動伝達率が大幅に低減していることがわかる。また、第 1 及び第 2 の実施形態の座席構造 1 0, 1 0 0 を比較すると、特に、肩部における振動伝達率が、第 2 の実施形態に係る座席構造 1 0 0 の方が大きく低減していた。これにより、シートバックに配設したバック用帯状部材 1 1 0 により、骨盤支持プレート 5 0 を支持するトーションバー 4 0 の弾性力の影響が大きくなって、振動エネルギーの分散効率が高くなっていることが分かる。

【 0 0 3 3 】

また、第 1 の実施形態に係る座席構造 1 0 と比較例の座席構造とを自動車に搭載し、加速度センサを着座者の腰部に取り付け、テストコースを走行して振動伝達率の実車データを測定した。結果を図 1 9 に示す。この図から明らかなように、高周波領域における振動伝達率が、第 1 の実施形態に係る座席構造 1 0 の方が

、比較例のものよりも低減している。また、乗車中に脊柱が共振すると、不快感（ヒョコヒョコ感）を示し易いが、第1の実施形態に係る座席構造10は、脊柱の共振点における5Hzにおいて、振動伝達率が1以下であり、かかる周波数において共振しておらず、また、共振点が3Hz付近で比較例のものより低くなっており、振動吸収特性が向上していることがわかる。

【0034】

【発明の効果】

本発明の座席構造は、バック用面状支持部材を張力調整機構を介してバックフレームに張設した構造である。従って、シートバック側から入力され、人体の背をたたくような振動を、かかる張力調整機構を構成するトーションバーなどの弾性力により吸収することができる。すなわち、従来のシートクッション側の振動吸収機能に加え、シートバック側においても振動吸収対策が施された構造となるため、座席構造全体としての振動吸収機能が向上する。また、張力調整機構を有することにより、バック用面状支持部材及びその上層に張力構造体と設けられるクッション層の無負荷時における僅かなたるみを抑制でき、外観を向上できる。

【0035】

また、シートクッションの所定位置にクッション用帯状部材を設けることにより、着座位置を安定させ、前方へのずれを抑制し、猫背感を防止できる。さらに、シートバックの所定位置にバック用帯状部材を設けることにより、体側部の側圧感を抑制できる。これにより、クッション層を張力構造体として設けた場合に生じるハンモック感を抑制し、姿勢保持性を向上させ、また、クッション用帯状部材やバック用帯状部材によって人体との接触面積が増し、体圧分散性にも優れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、本発明の第1の実施形態に係る座席構造を示す正面方向から見た概略斜視図である。

【図2】

図2は、本発明の第1の実施形態に係る座席構造を示す裏面方向から見た概略

斜視図である。

【図 3】

図 3 は、第 1 の実施形態に係る座席構造のバックフレームにバック用面状支持部材を張設した状態の正面図である。

【図 4】

図 4 は、図 3 の A-A 線断面図である。

【図 5】

図 5 は、図 3 の B-B 線断面図である。

【図 6】

図 6 は、第 1 の実施形態に係る座席構造のクッションフレームにクッション用面状支持部材を張設した状態の平面図である。

【図 7】

図 7 は、図 6 の A-A 線断面図である。

【図 8】

図 8 は、図 6 の B-B 線断面図である。

【図 9】

図 9 は、図 6 の C-C 線断面図である。

【図 10】

図 10 は、本発明の第 2 の実施形態に係る座席構造を示す正面方向から見た概略斜視図である。

【図 11】

図 11 は、本発明の第 2 の実施形態に係る座席構造を示す裏面方向から見た概略斜視図である。

【図 12】

図 12 は、第 2 の実施形態に係る座席構造のシートバックの部分剛性を測定した際の測定点を示す図である。

【図 13】

図 13 は、第 2 の実施形態に係る座席構造のシートクッションの部分剛性を測定した際の測定点を示す図である。

【図 1 4】

図 1 4 は、シートバックの部分剛性の測定結果を示す図である。

【図 1 5】

図 1 5 は、シートクッションの部分剛性の測定結果を示す図である。

【図 1 6】

図 1 6 は、第 1 及び第 2 の実施形態に係る座席構造のシートバック、並びに比較例に係る座席構造のシートバックの荷重－変位特性を示す図である。

【図 1 7】

図 1 7 は、第 1 及び第 2 の実施形態に係る座席構造のシートクッション、並びに比較例に係る座席構造のシートクッションの荷重－変位特性を示す図である。

【図 1 8】

図 1 8 は、第 1 及び第 2 の実施形態に係る座席構造、並びに比較例に係る座席構造の振動伝達率を示す図である。

【図 1 9】

図 1 9 は、第 1 の実施形態に係る座席構造、並びに比較例に係る座席構造の実車走行時の振動伝達率を示す図である。

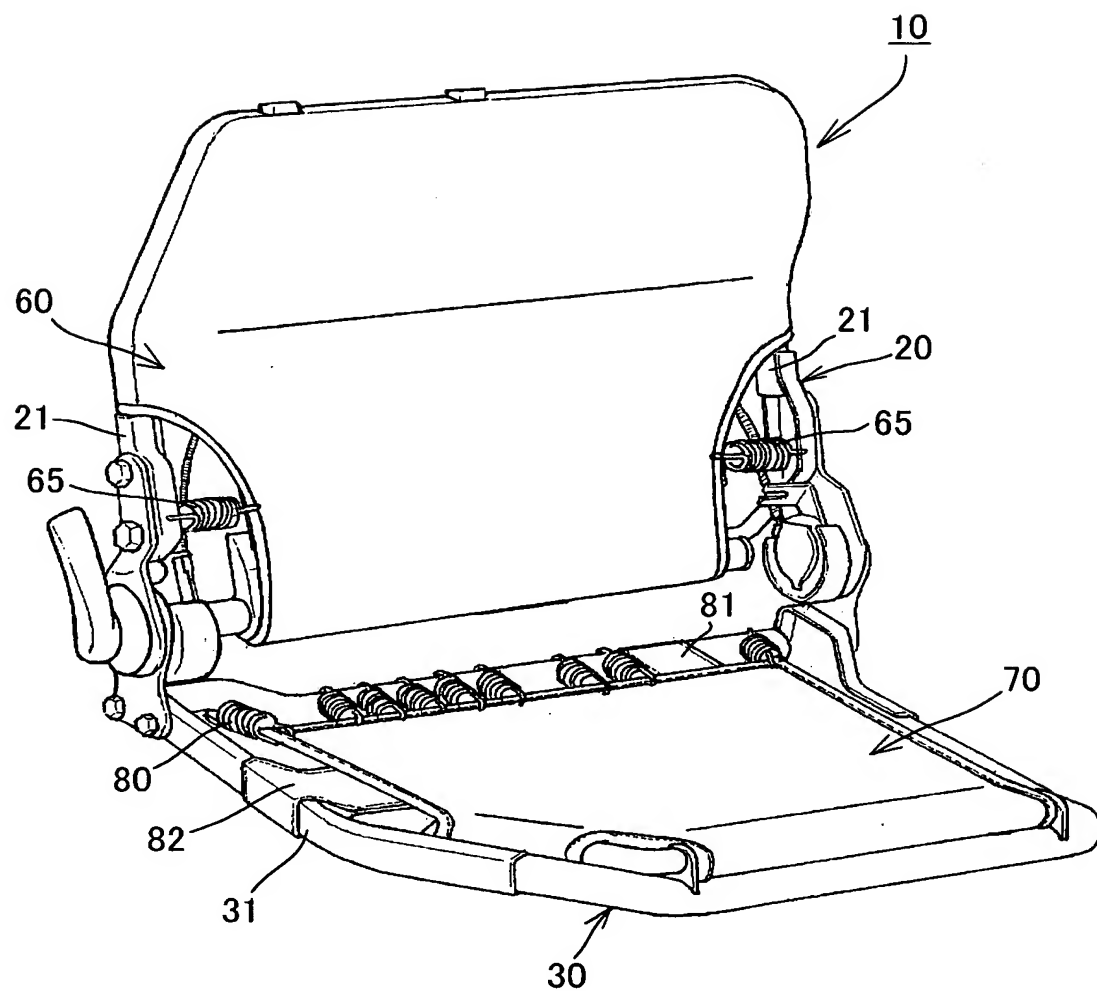
【符号の説明】

- 1 0, 1 0 0 座席構造
- 2 0 バックフレーム
- 2 1 サイドフレーム
- 2 2 上部フレーム
- 2 3 下部フレーム
- 3 0 クッションフレーム
- 3 1 サイドフレーム
- 3 2 前部フレーム
- 3 3 後部フレーム
- 4 0 トーションバー
- 5 0 骨盤支持プレート
- 6 0 バック用面状支持部材

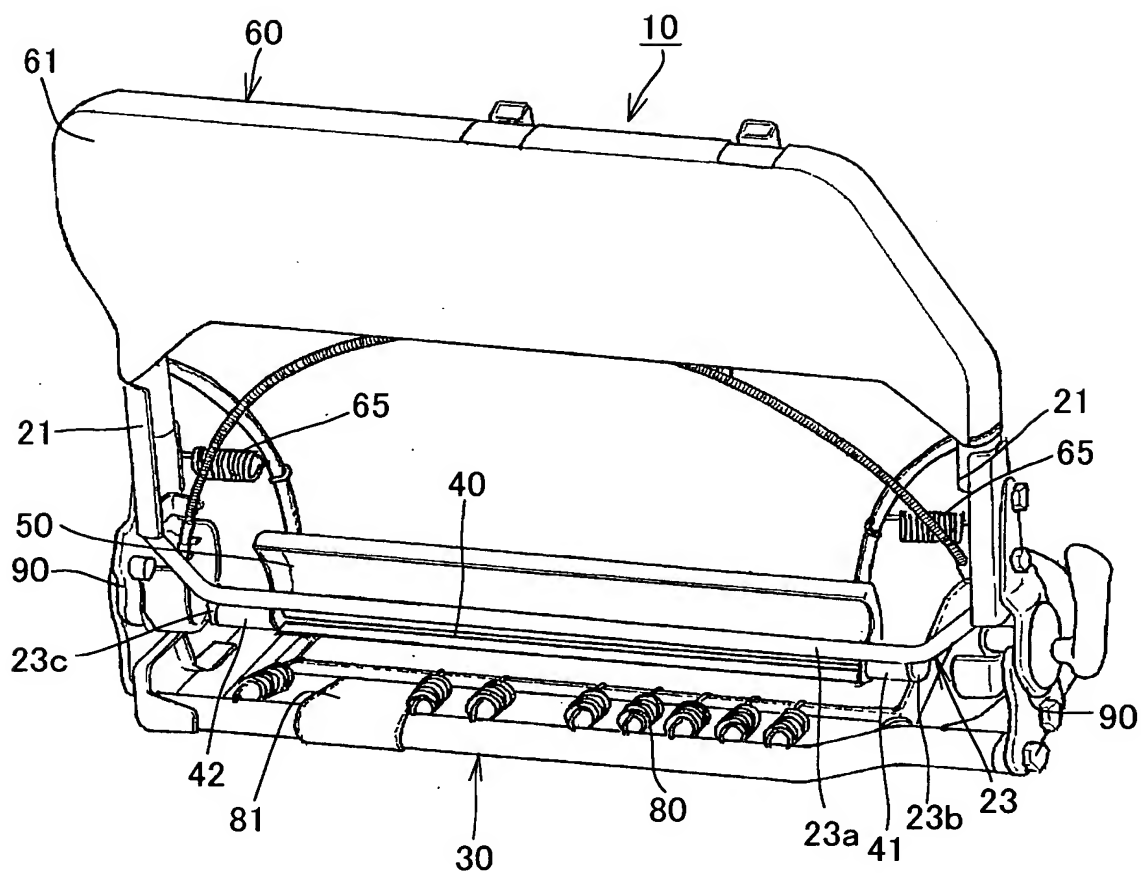
- 7 0 クッション用面状支持部材
- 8 0 コイルスプリング
- 8 1 第 1 のクッション用帯状部材
- 8 2 第 2 のクッション用帯状部材
- 1 1 0 バック用帯状部材
- 1 1 1, 1 1 2 上下方向帯状部材
- 1 1 3 横方向帯状部材

【書類名】 図面

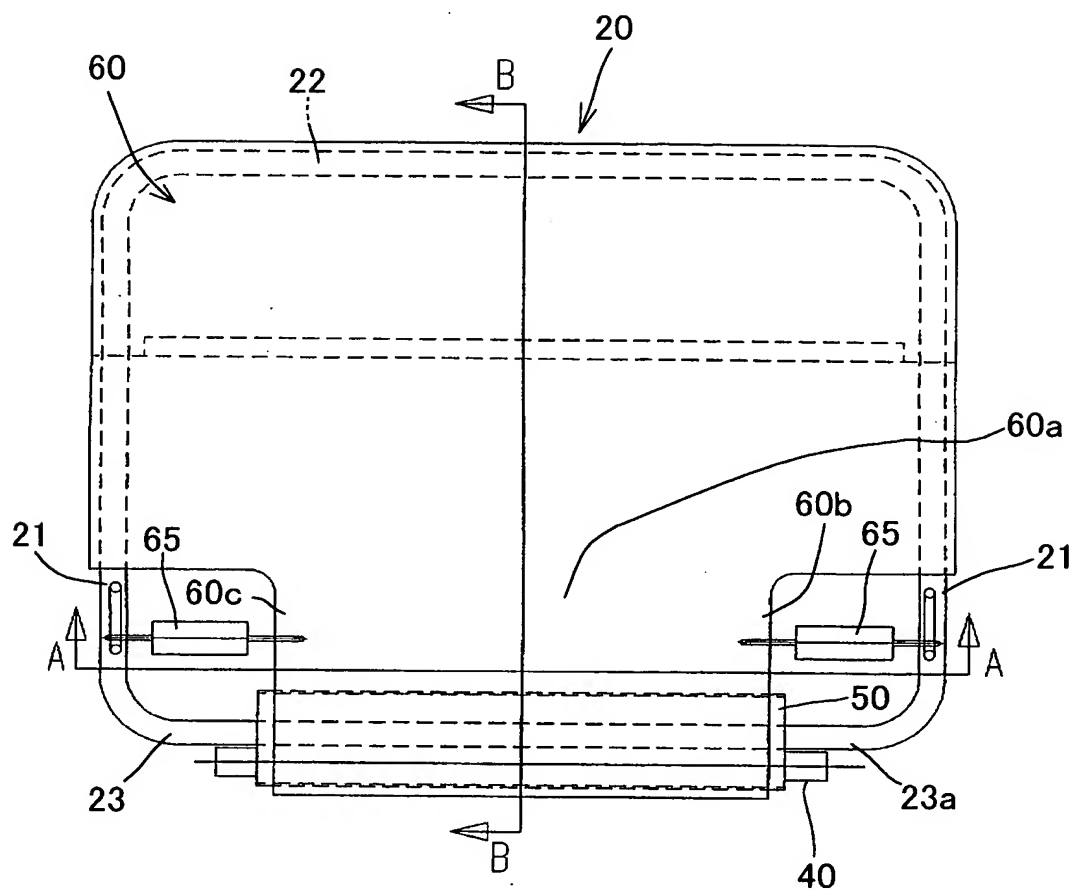
【図 1】



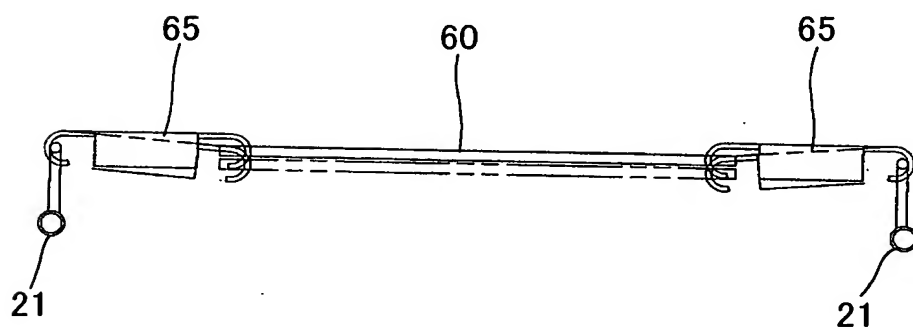
【図 2】



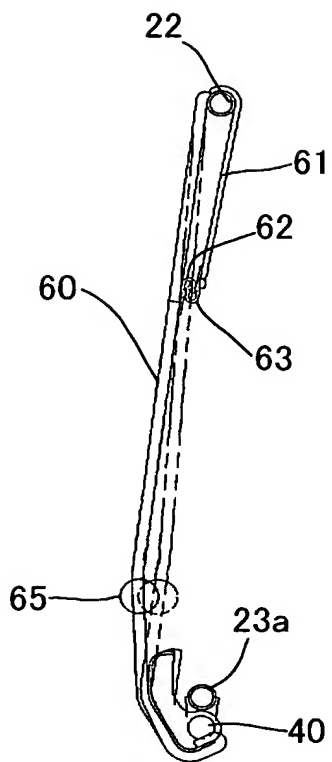
【図 3】



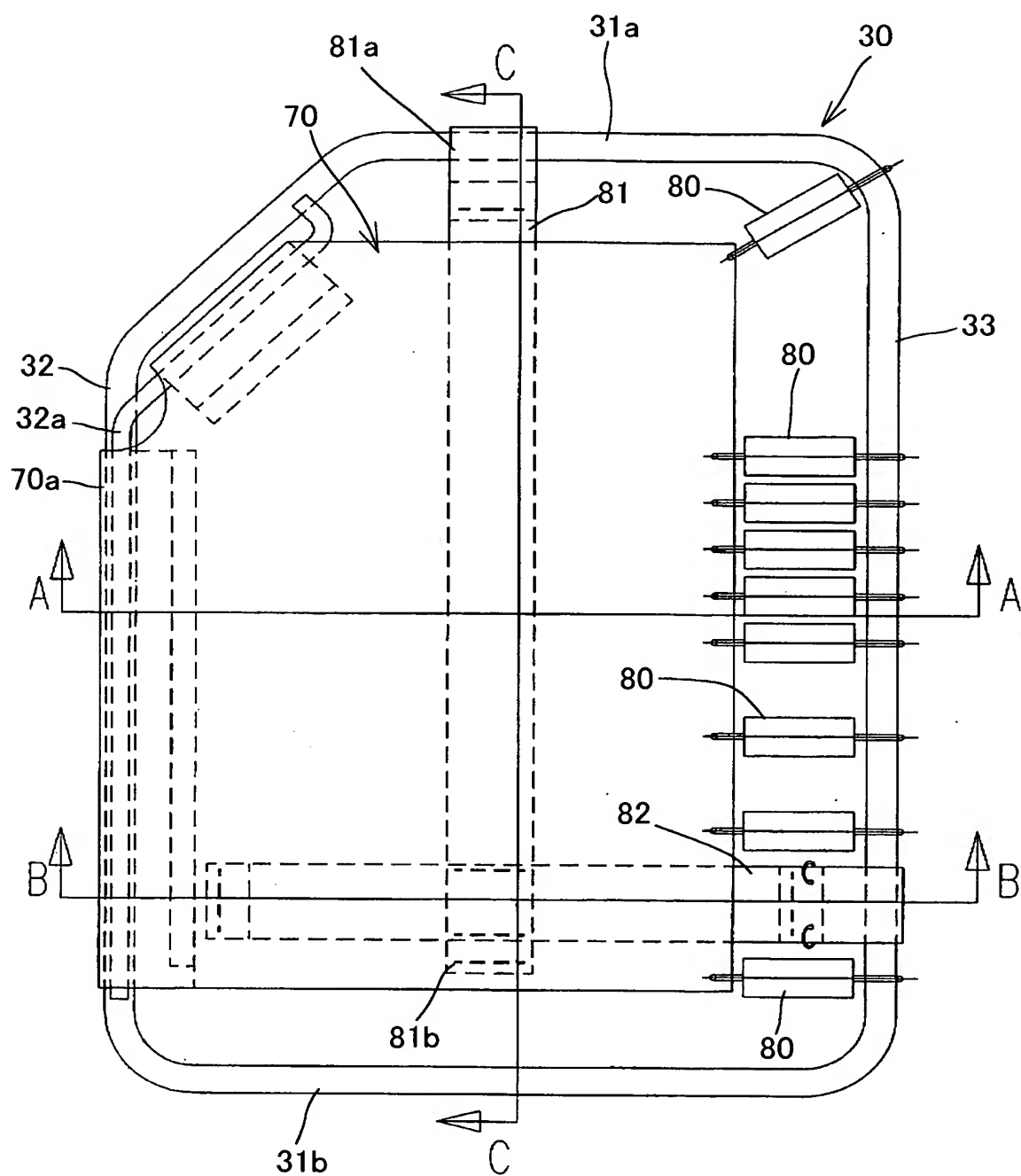
【図 4】



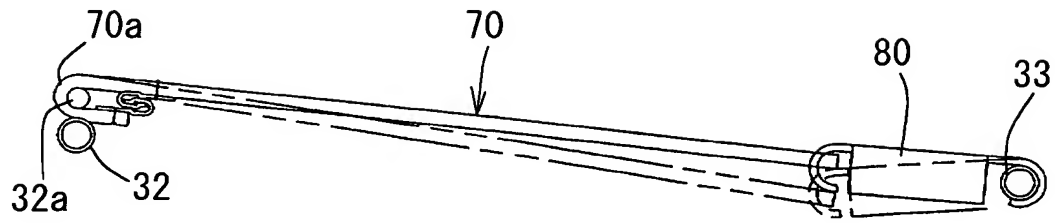
【図 5】



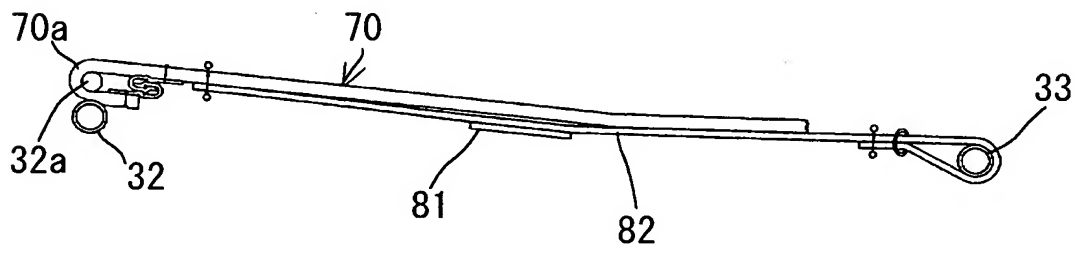
【図 6】



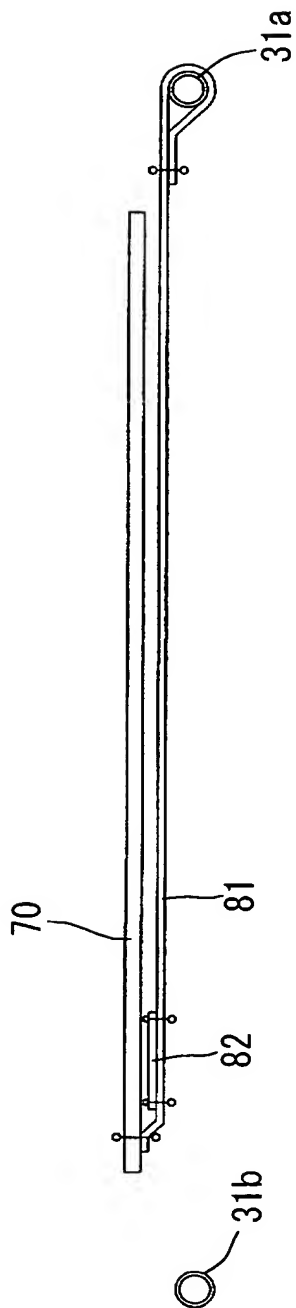
【図 7】



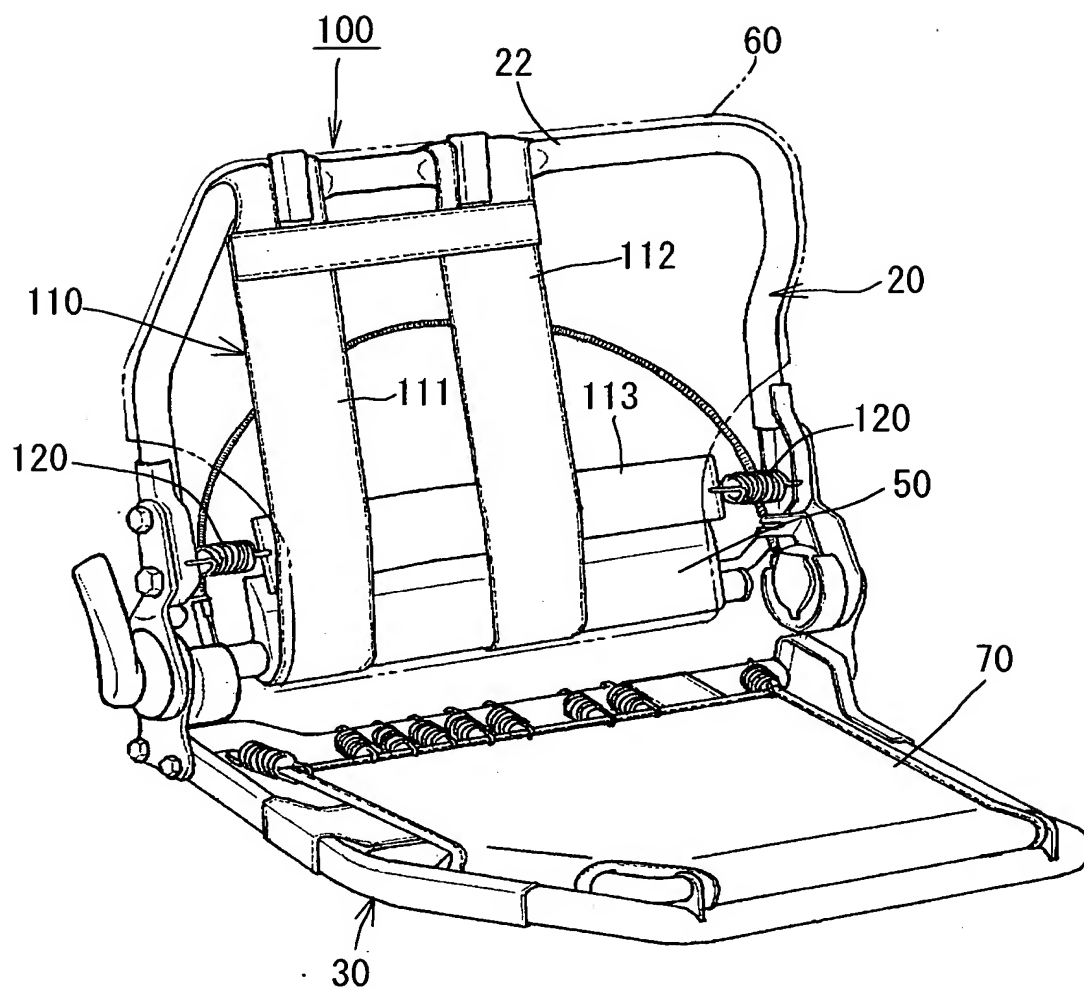
【図 8】



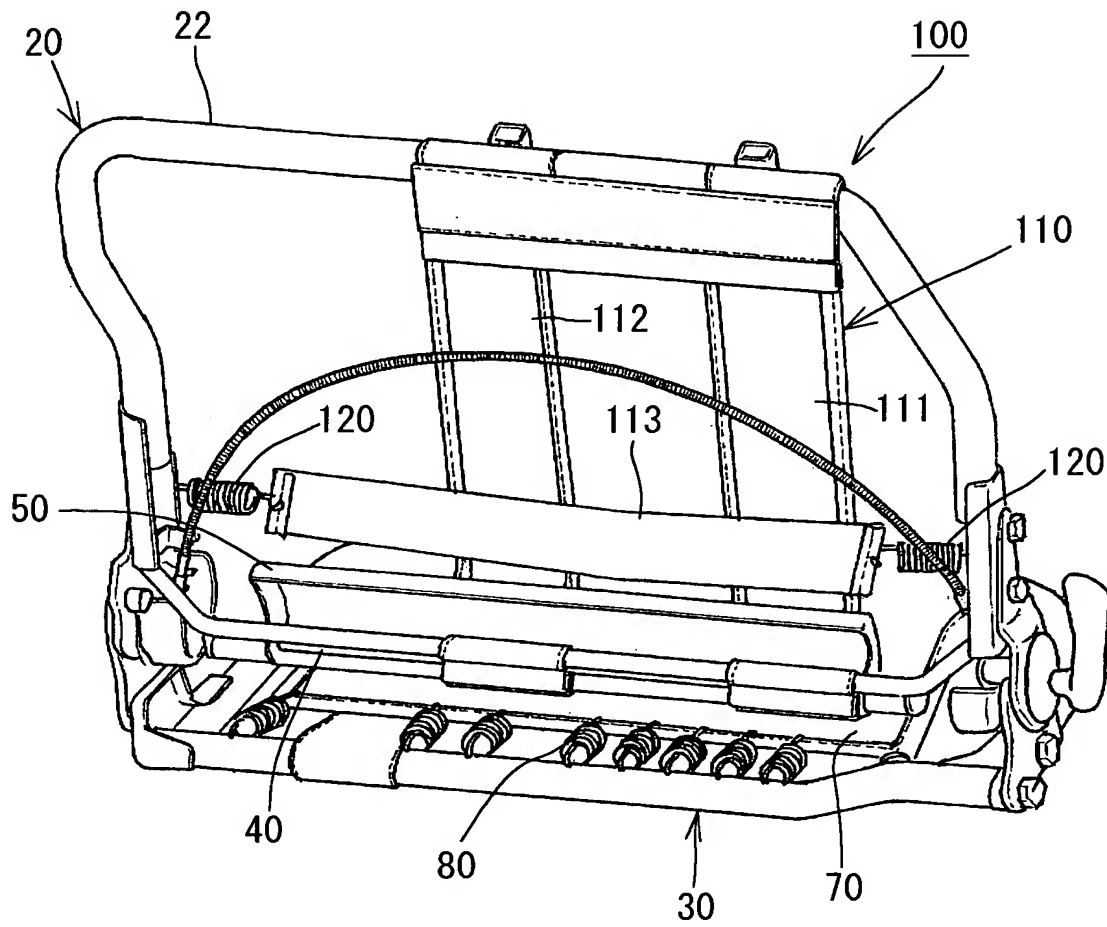
【図 9】



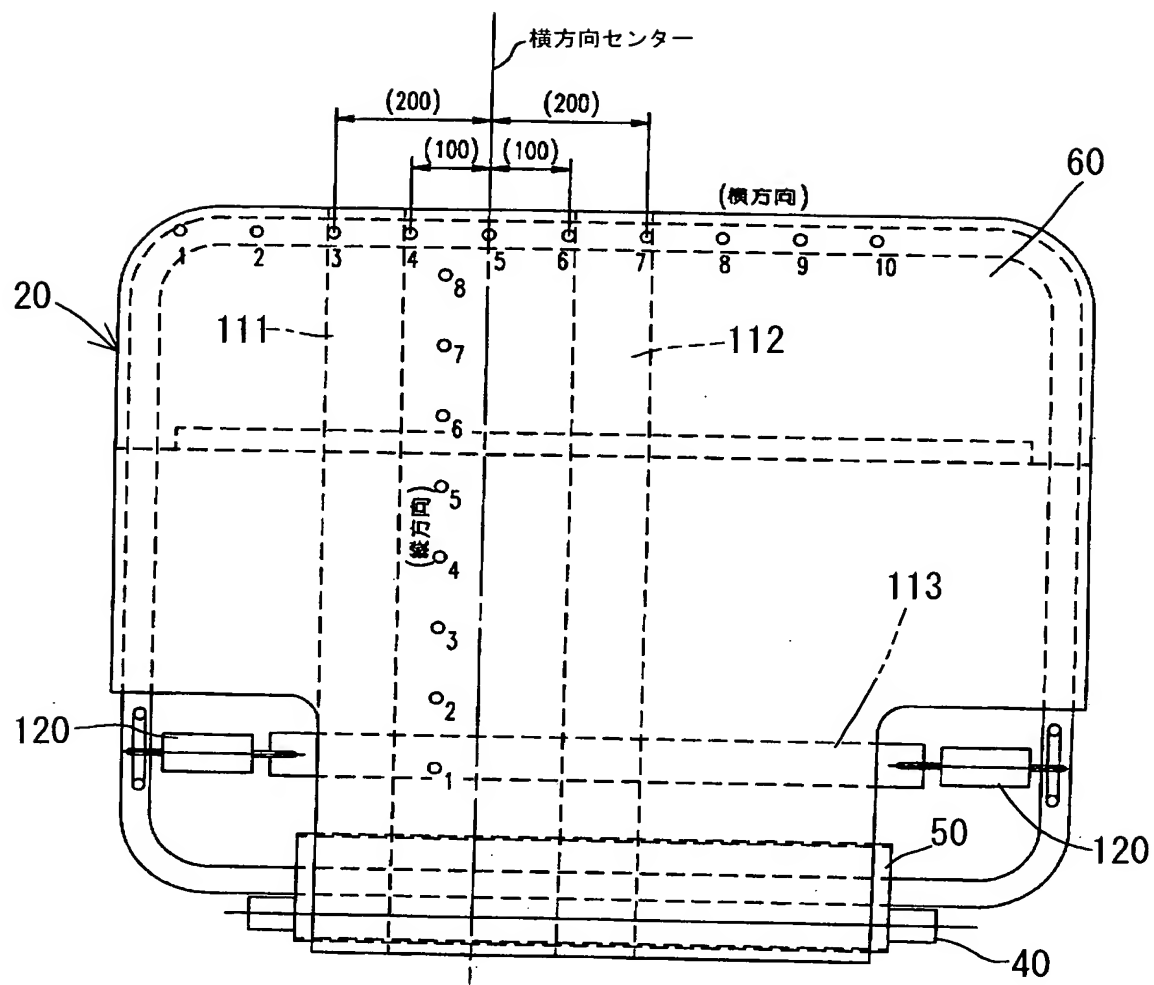
【図 10】



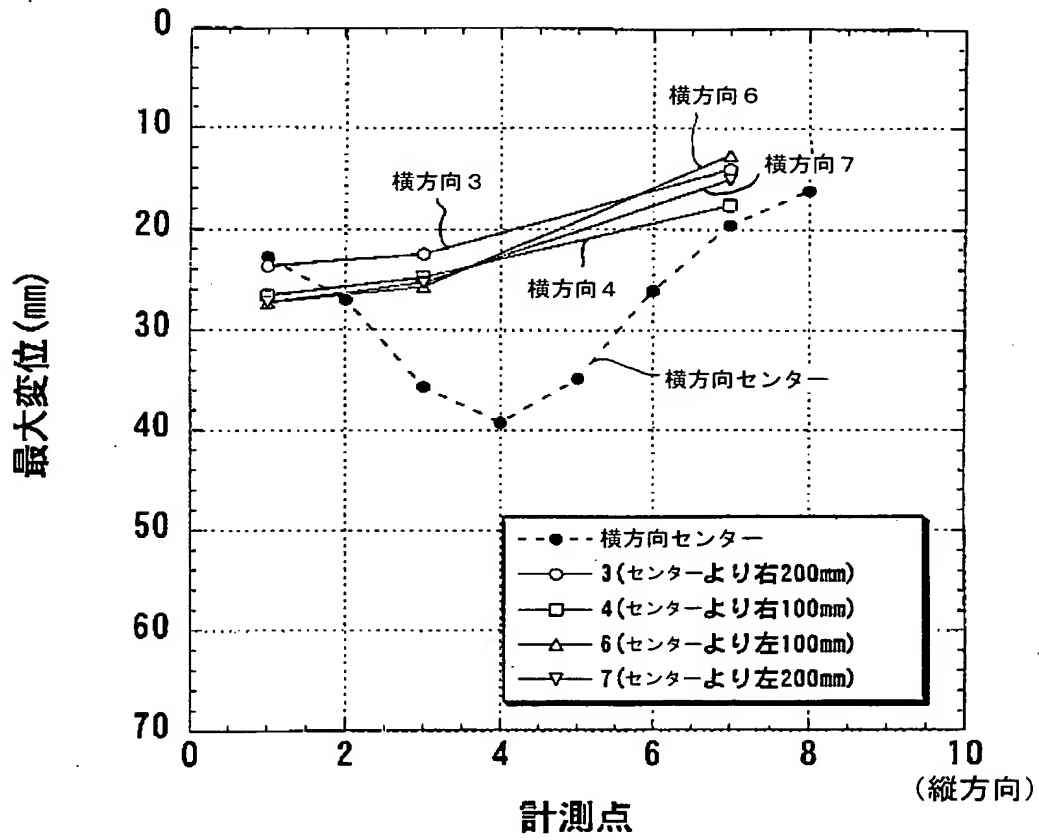
【図 11】



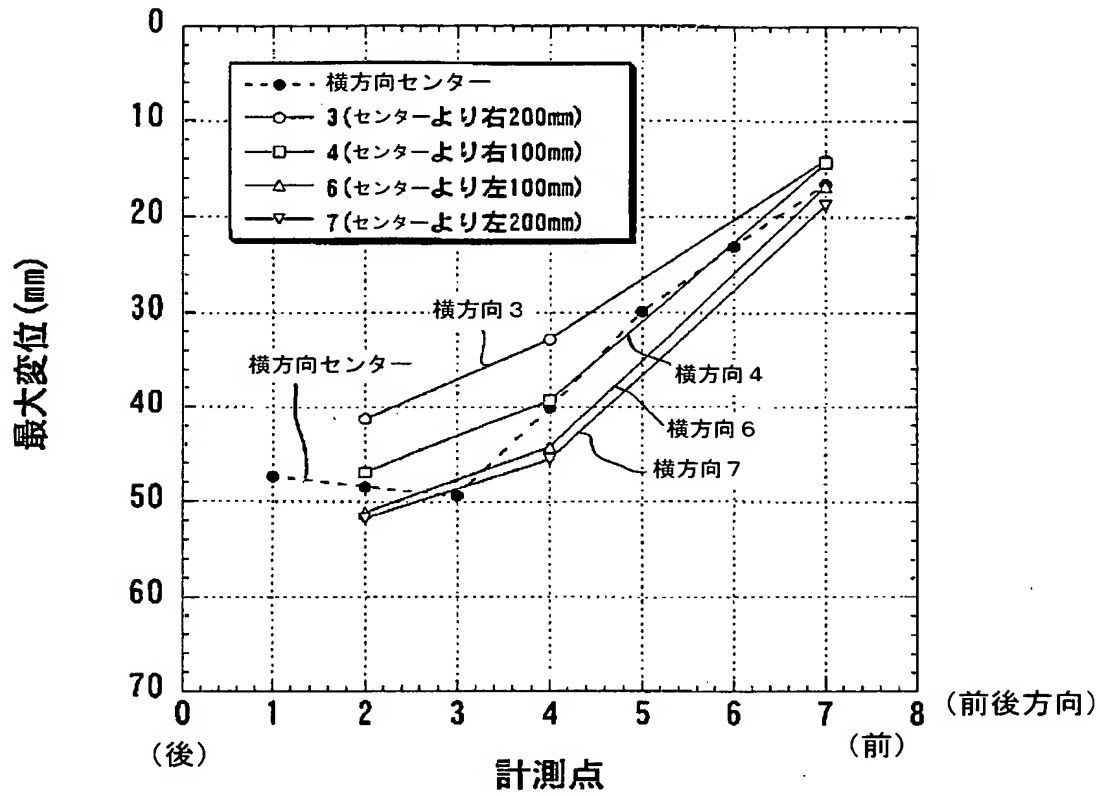
【図 12】



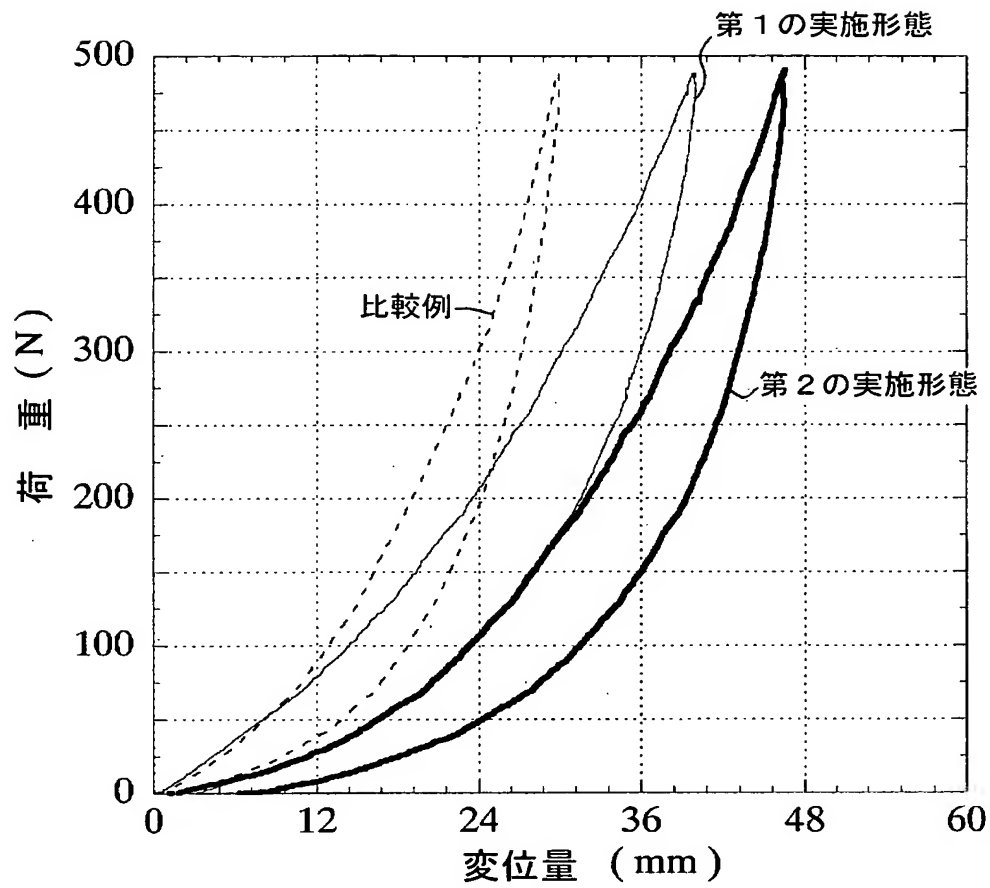
【図 14】



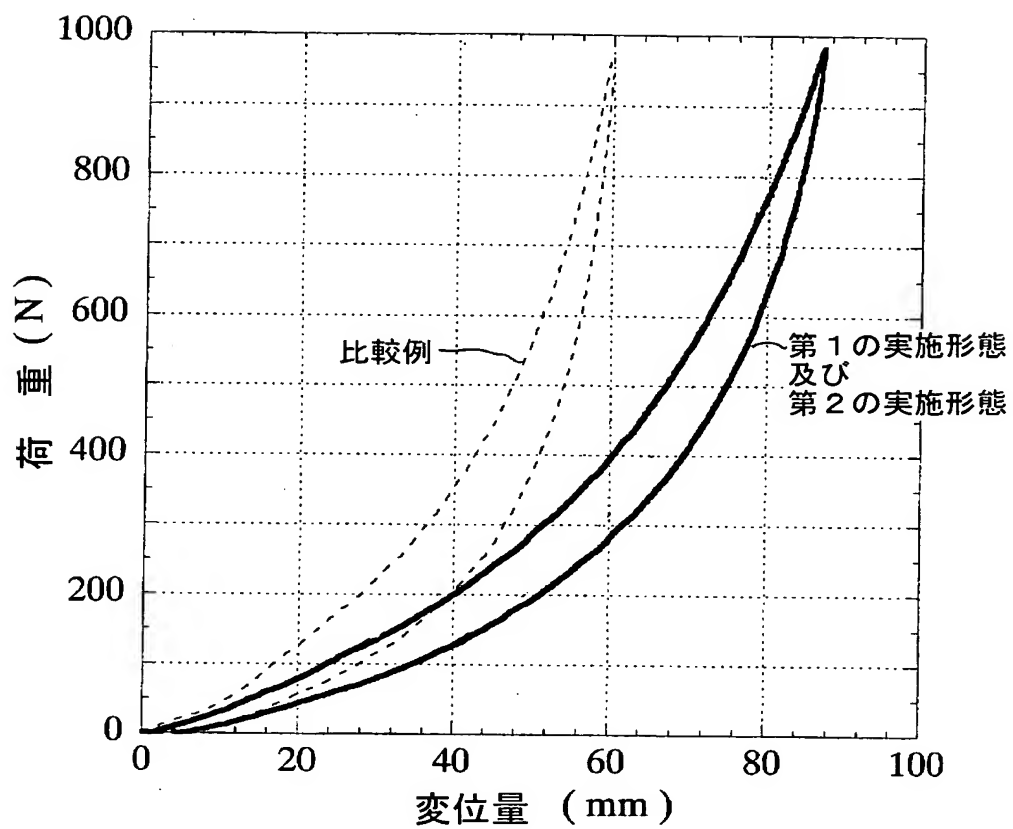
【図 15】



【図 16】

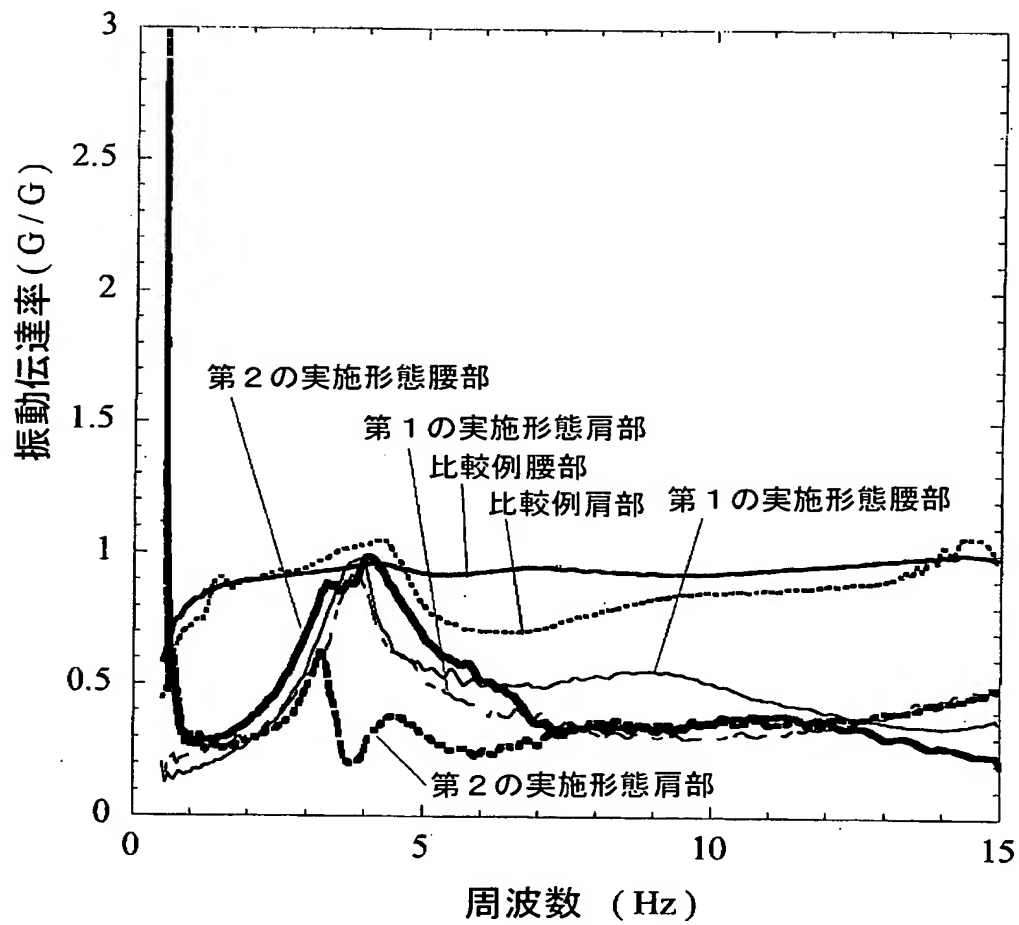


【図 17】

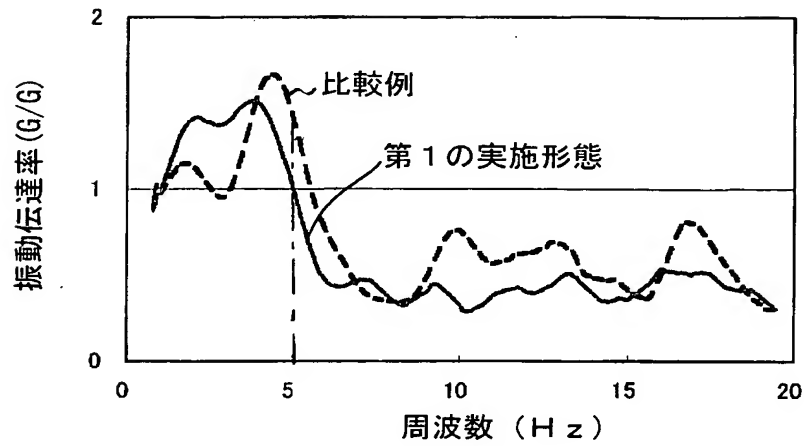


【図 18】

振動伝達率比較
1 mm (2 mmpp) (尻下)



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外観、振動吸収性を向上させる。

【解決手段】 バックフレーム 2 0 の下端付近に、幅方向に沿って配設されるトーションバー 4 0 を備え、該トーションバー 4 0 に対して、骨盤支持プレート 5 0 を連結し、バック用面状支持部材 6 0 をこの骨盤支持プレート 5 0 の下端付近に係合させて張設した構造である。骨盤支持プレート 5 0 により、バック用面状支持部材 6 0 のたるみを無くすことができ、外観を向上させることができる。また、シートバック側から入力され、人体の背をたたくような振動を、トーションバー 4 0 の弾性力により吸収することができる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 2 3 1 7 7
受付番号	5 0 3 0 0 1 5 4 5 7 8
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 2 月 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 1月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 2 3 1 7 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 4 1 7 6 2 0 2]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 1 0 月 2 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

広島県広島市安芸区矢野新町一丁目 2 番 1 0 号

氏 名

株式会社デルタツーリング

特願 2 0 0 3 - 0 2 3 1 7 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 6 0 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県愛知郡長久手町大字長湫字横道 4 1 番地の 1

氏 名

株式会社豊田中央研究所